

Rec'd PCT/PTO 04 MAR 2005
10/526 875

#2

REPUBLICA DE CHILE



MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO Y RECONSTRUCCION

DEPARTAMENTO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

REC'D 10 NOV 2003

WIPO PCT

CERTIFICADO OFICIAL

El Jefe del Departamento de Propiedad Industrial y el Conservador de Patentes de Invención que suscriben, certifican que las copias (10) adjuntas corresponden a una solicitud de Patente de Invención.

Nº 2048 - 2002

PCT /US/03/27701

Presentada en Chile con fecha:

05 DE SEPTIEMBRE DE 2002

Rogelio Campusano Sáez
Conservador de Patentes de Invención
Eleazar Bravo Manríquez
Jefe Departamento de Propiedad Industrial



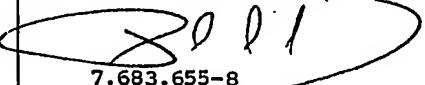
Santiago, 24 de Septiembre de 2003.

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

ORIGINAL

22	FECHA DE SOLICITUD	 REPUBLICA DE CHILE MINISTERIO DE ECONOMIA FOMENTO Y RECONSTRUCCION SUBSECRETARIA DE ECONOMIA DEPTO. PROPIEDAD INDUSTRIAL		11	NUMERO DE PRIVILEGIO	
DIA MES AÑO 41				21	NUMERO DE SOLICITUD	
DIA MES AÑO				2048 2002		
12	TIPO DE SOLICITUD	PRIORIDAD: TIPO	ESTADO	DOCUMENTOS ACOMPAÑADOS		
<input checked="" type="checkbox"/> PATENTE DE INVENCION <input type="checkbox"/> PATENTE DE PRECAUCION <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD <input type="checkbox"/> DISEÑO INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> TRANSFERENCIA <input type="checkbox"/> CAMBIO DE NOMBRE <input type="checkbox"/> LICENCIA		<input checked="" type="checkbox"/> PATENTE DE INVENCION <input type="checkbox"/> PATENTE DE PRECAUCION <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD <input type="checkbox"/> DISEÑO INDUSTRIAL	<input type="checkbox"/> CONCEDIDA <input type="checkbox"/> EN TRAMITE	<input checked="" type="checkbox"/> RESUMEN <input checked="" type="checkbox"/> MEMORIA DESCRIPTIVA <input checked="" type="checkbox"/> PLEGO DE REIVINDICACIONES <input type="checkbox"/> DIBUJOS <input type="checkbox"/> PODER <input type="checkbox"/> CESION <input type="checkbox"/> COPIA PRIORIDAD <input type="checkbox"/> PROTOTIPO		
		31 N°: 33 País: 32 FECHA:	CHILE 05/09/2002.		<input type="checkbox"/> CERTIFICADA <input type="checkbox"/> TRADUCIDA AL ESPAÑOL	
TITULO O MATERIA DE LA SOLICITUD "UN SISTEMA DE FILTRO APLICADO A CHIMENEAS O FUENTES FIJAS DE PROCESOS PRODUCTIVOS, DE CALEFACCION, E INCINERACION".						
71	SOLICITANTE(S): (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - CALLE, COMUNA, CIUDAD, PAIS, TELEFONO)					
RIQUELME MEDINA PEDRO ALEJANDRO LONGOPILLA 1563, LAS CONDES SANTIAGO. FONO: 2020349.						
72	INVENTOR O CREADOR : (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - NACIONALIDAD)					
RIQUELME MEDINA PEDRO ALEJANDRO CHILENO						
74	REPRESENTANTE:(APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - CALLE, COMUNA, CIUDAD, TELEFONO)					
RIQUELME MEDINA PEDRO ALEJANDRO LONGOPILLA 1563, LAS CONDES SANTIAGO. FONO: 2020349.						
DECLARO/ DECLARAMOS QUE LOS DATOS QUE APARECEN EN LOS RECUADROS DE TONO ROSADO SON VERDADEROS Y TAMBIEN CONOCER EL ART. 44 DE LA LEY N° 19.039 SOBRE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y QUE EL PRESENTE DOCUMENTO CONSTITUYE UNA SOLICITUD FORMAL.						
 7.683.655-8 FIRMA Y R.U.T. REPRESENTANTE			 7.683.655-8 FIRMA Y R.U.T. SOLICITANTE			
						
INSTRUCCIONES: 1.-LLENE SOLAMENTE LOS RECUADROS DE TONO ROSADO CON CARACTERES NEGROS DE MAQUINA/NO MANUSCRITO 2.-SE ENTIENDE POR PRIORIDAD AQUELLA PROTECCION SOLICITADA O CONCEDIDA ANTERIORMENTE POR EL MISMO INVENTO.						



(19) REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE ECONOMIA
FOMENTO Y RECONSTRUCCION
SUBSECRETARIA DE ECONOMIA

DEPARTAMENTO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

(11) N° REGISTRO

(12) TIPO DE SOLICITUD:

INVENTION
 PRECAUCIONAL
 REVALIDA

MODELO DE UTILIDAD
 MEJORA

(43) Fecha de Publicación:

(51) Int. Cl. °:

(21) Número de Solicitud:

(22) Fecha de Solicitud

(30) Número de Prioridad: (país, n.º y fecha)

(72) Nombre Inventor(es): (Incluir dirección)

(71) Nombre Solicitante: (Incluir dirección y tel.)

PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA

LONGOPILLA 1563 LAS CONDES

FONO: 2020349

PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA
LONGOPILLA 1563 LAS CONDES
FONO: 2020349.

(74) Representante: (Incluir dirección y teléfono)

PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA

LONGOPILLA 1563 LAS CONDES

FONO: 2020349.

(54) Título de la Invención: (máximo 330 caracteres)

"UN SISTEMA DE FILTRO APLICADO A CHIMENEAS O FUENTES FIJAS DE PROCESOS PRODUCTIVOS, DE CALEFACCION, E INCINERACION".

(57) Resumen: (máximo 1600 caracteres)

Se presenta un sistema de filtro aplicado a chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción, e incineración. El caudal de gases provenientes de estas fuentes es separado con el fin de reducir su velocidad, posteriormente se hacen pasar a través de tubos de aluminio que tienen como objetivo disminuir la temperatura y como consecuencia se produce la condensación de los gases. Los gases condensados se adhieren a la superficie interna de los tubos para posteriormente decantarse por gravedad en un depósito. Los gases que no fueron condensados en la etapa previa son sometidos a un lavado, mediante una fina lluvia líquida fría, empleando el mismo líquido que se va acumulando en el proceso de condensación. El líquido de lavado es enfriado mediante un sistema externo con el propósito de aumentar la eficiencia de captura de partículas sólidas y gases.



RESUMEN

Se presenta un sistema de filtro aplicado a chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción, e incineración. El caudal de gases provenientes de estas fuentes es separado con el fin de reducir su velocidad; posteriormente se hacen pasar a través de tubos de aluminio que tienen como objetivo disminuir la temperatura y como consecuencia se produce la condensación de los gases. Los gases condensados se adhieren a la superficie interna de los tubos para posteriormente decantarse por gravedad en un depósito. Los gases que no fueron condensados en la etapa previa son sometidos a un lavado, mediante una fina lluvia líquida fría, empleando el mismo líquido que se va acumulando en el proceso de condensación. El líquido de lavado es enfriado mediante un sistema externo con el propósito de aumentar la eficiencia de captura de partículas sólidas y gases.



MEMORIA DESCRIPTIVA

Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración. El proceso de limpieza comprende básicamente dos etapas, una de condensación y otro de lavado. En la primera etapa, el gas proveniente de la fuente de emisión entra a una cámara. Esta cámara es de aluminio lo que permite una fácil evacuación de calor hacia el exterior por conducción, contribuyendo de esta manera a bajar la temperatura del gas. Además está diseñada de tal modo que distribuye el gas de combustión de manera uniforme en la entrada de un conjunto de tubos de aluminio, cuyo número está determinado por las características de la emisión, tales como temperatura y caudal. Estos tubos tienen un doble objetivo, uno de ellos es reducir la velocidad de los gases al ser el caudal por cada tubo una fracción del caudal original de la fuente de emisión y el segundo es que, permiten una extracción gradual del calor del gas, esto gracias a su alta capacidad de conducción térmica, y como consecuencia los gases condensan sobre las paredes internas de los tubos. La extracción del calor se ve favorecida por ejemplo, por el uso de un sistema externo de extracción de calor, que puede ser un sistema de enfriado sobre la superficie exterior de los tubos con aire o agua.

El gas residual proveniente de la etapa de enfriamiento y condensación es sometido a un lavado, el que consiste en someter a los gases a una lluvia de finas gotitas de líquido frío. Este líquido es el mismo líquido obtenido de la condensación. En esta etapa tanto partículas sólidas como gaseosas son capturadas. La captura se produce principalmente por tres procesos.

1. Por fuerzas de contacto entre partículas, la que se ve favorecida por la presencia de líquido, (las partículas se juntan y decantan por gravedad).
2. Por absorción de gases y disolución de partículas en el líquido de lavado.
3. Por condensación del gas sobre la superficie de las gotitas del lavado.



La captura de líquido condensado depende en gran medida de la cantidad de superficie a través de la cual circula el gas, puesto que existe mayor interacción Gotitas de líquido – Superficie. En efecto, las gotitas se adhieren a las superficies por fuerzas de adhesión y luego caen por gravedad a un depósito.

Mediante el proceso de lavado se logra una captura adicional de partículas y gases solubles en líquido. Posteriormente, el líquido condensado en la etapa anterior y residuos capturados son extraídos del sistema.

El líquido recolectado, puede ser sometido a un tratamiento de riles, de manera que el resultado es la obtención de un líquido que es apto para ser arrojado a la red de alcantarillado, cumpliendo de esta manera con las normas vigente en materia de líquidos residuales.

PROBLEMA QUE RESUELVE

El invento pretende crear un mecanismo que permite disminuir en forma gradual la problemática de la contaminación. El uso de este nuevo tipo de filtro para fuentes fijas permite capturar contaminantes líquidos y sólidos obtenidos como producto de la condensación y lavado de los gases emitidos por la chimeneas.

Además este invento contribuye a la disminución Global de los niveles de contaminación del aire y por lo tanto mitigar las consecuencias del efecto invernadero.

La ventaja de este sistema frente a los sistemas tradicionales de lavado de gases, es que en éste la eficiencia es mayor, porque el gas es sometido al lavado en condiciones de bajas temperatura y velocidad, que resultan ser favorables para la captura. Además de la captura por lavado, se realiza también mediante condensación de gases los que a su vez atrapan partículas sub-micrónicas.



SISTEMA DE EMISIONES TRANSABLES Y COMPENSACIONES

Lo anterior se pretende lograr con medidas de aplicación inmediata, con puesta en marcha en el mediano y largo plazo, que corresponden a instrumentos de tipo económico, conformando un sistema integrado de compensación de emisiones, que permitirá la compensación entre distintas fuentes y que podrá ser habilitado a través de Permisos de Emisión Transables (PET).

FODA(Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

Fortalezas.

- El invento aparece como una alternativa real para disminuir la contaminación del aire a nivel global.
- Es capaz de eliminar una gran cantidad de contaminantes que producen el efecto invernadero, que según investigadores es el responsable del calentamiento global de la tierra.
- Ayuda a prevenir enfermedades de largo y corto plazo.
- El costo de la implementación y mantenimiento del mecanismo propuesto es relativamente bajo.

Oportunidades. Las distintas Naciones del mundo están preocupadas del tema, y están instando a buscar soluciones.

La situación actual permite la posibilidad de transar emisiones contaminantes utilizando distintos mecanismos de compensación entre distintos países.

Debilidades. Este proyecto actúa sobre los principales emisores de fuentes fijas. No actúa sobre las emisiones móviles.

Amenaza. Sustitución del combustible fósil a eléctrico (energía limpia)



PLIEGO DE REIVINDICACIONES

1. (Se crea) un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración, **CARACTERIZADO** [el proceso de ^{IDEA R2} limpieza comprende básicamente dos etapas, una de condensación y otro de lavado] en la primera etapa, el gas proveniente de la fuente de emisión entra a una cámara, esta cámara es de aluminio lo que permite una fácil evacuación de calor hacia el exterior por conducción, contribuyendo de esta manera a bajar la ^{IDEA R3} temperatura del gas, además está diseñada de tal modo que distribuye el gas de combustión de manera uniforme en la entrada de un conjunto de tubos de Aluminio, cuyo número está determinado por las características de la emisión, tales como temperatura y caudal, estos tubos tienen un doble objetivo, uno de ellos es reducir la velocidad de los gases al ser el caudal por cada tubo una fracción del caudal original de la fuente de emisión y el segundo es que, permiten una extracción gradual del calor del gas, esto gracias a su alta capacidad de conducción térmica, y como consecuencia los gases condensan sobre las paredes internas de los tubos, la extracción del calor se ve favorecida por ejemplo, por el ^{IDEA R4} uso de un sistema externo de extracción de calor, que puede ser un sistema de ^{IDEA R5} enfriado sobre la superficie exterior de los tubos con aire o agua, el gas residual ^{IDEA R3} proveniente de la etapa de enfriamiento y condensación es sometido a un lavado, el que consiste en someter a los gases a una lluvia de finas gotitas de líquido frío, este líquido es el mismo líquido obtenido de la condensación, en esta etapa tanto partículas sólidas como gaseosas son capturadas, la captura se produce principalmente por tres procesos, por fuerzas de contacto entre partículas, la que se ve favorecida por la presencia de líquido, (las partículas se juntan y decantan por gravedad), por absorción de gases y disolución de partículas en el líquido de lavado, por condensación del gas sobre la superficie de las gotitas del lavado, la ^{IDEA R6} captura de líquido condensado depende en gran medida de la cantidad de superficie a través de la cual circula el gas, puesto que existe mayor interacción Gotitas de líquido – Superficie, en efecto, las gotitas se adhieren a las superficies X



por fuerzas de adhesión y luego caen por gravedad a un depósito, mediante el ~~el líquido recolectado, puede ser sometido a un tratamiento de riles,~~ proceso de lavado se logra una captura adicional de partículas y gases solubles en líquido, posteriormente, el líquido condensado en la etapa anterior y residuos capturados son extraídos del sistema. ~~el líquido recolectado, puede ser sometido a un tratamiento de riles,~~ que es apto para ser arrojado a la red de alcantarillado, cumpliendo de esta manera con las normas vigente en materia de líquidos residuales. ~~el líquido recolectado, puede ser sometido a un tratamiento de riles,~~

2. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** el proceso de limpieza comprende básicamente dos etapas, una de condensación y otro de lavado.

3. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** en la primera etapa, el gas proveniente de la fuente de emisión entra a una cámara, esta cámara es de aluminio lo que permite una fácil evacuación de calor hacia el exterior por conducción, contribuyendo de esta manera a bajar la temperatura del gas, además está diseñada de tal modo que distribuye el gas de combustión de manera uniforme en la entrada de un conjunto de tubos de aluminio, cuyo número está determinado por las características de la emisión, tales como temperatura y caudal, estos tubos tienen un doble objetivo, uno de ellos es reducir la velocidad de los gases al ser el caudal por cada tubo una fracción del caudal original de la fuente de emisión y el segundo es que, permiten una extracción gradual del calor del gas, esto gracias a su alta capacidad de conducción térmica, y como consecuencia los gases condensan sobre las paredes internas de los tubos.

4. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos



productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** la extracción del calor se ve favorecida por ejemplo, por el uso de un sistema externo de extracción ~~de~~ de calor, que puede ser un sistema de enfriado sobre la superficie exterior de los tubos con aire o agua.

5. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** el gas residual proveniente de la etapa de enfriamiento y condensación es sometido a un lavado, el que consiste en someter a los gases a una lluvia de finas gotitas de líquido frío, este líquido es el mismo líquido obtenido de la condensación, en esta etapa tanto partículas sólidas como gaseosas son capturadas, la captura se produce principalmente por tres procesos, por fuerzas de contacto entre partículas, la que se ve favorecida por la presencia de líquido, (las partículas se juntan y decantan por gravedad), por absorción de gases y disolución de partículas en el líquido de lavado, por condensación del gas sobre la superficie de las gotitas del lavado.

6. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** la captura de líquido condensado depende en gran medida de la cantidad de superficie a través de la cual circula el gas, puesto que existe mayor interacción Gotitas de líquido – Superficie, en efecto, las gotitas se adhieren a las superficies por fuerzas de adhesión y luego caen por gravedad a un depósito.

7. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** mediante el proceso de lavado se logra una captura adicional de partículas y gases solubles en líquido, posteriormente, el líquido condensado en la etapa anterior y residuos capturados son extraídos del sistema.



8. Se crea un sistema para eliminar partículas y gases contaminantes provenientes de las emisiones de chimeneas o fuentes fijas de procesos productivos, de calefacción e incineración **CARACTERIZADO** el líquido recolectado, puede ser sometido a un tratamiento de riles, de manera que el resultado es la obtención de un líquido que es apto para ser arrojado a la red de alcantarillado, cumpliendo de esta manera con las normas vigente en materia de líquidos residuales.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.